

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BIJI APOKAT (*Persea americana*) TERHADAP
Staphylococcus saprophyticus DAN *Shigella sonnei* SERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI



Oleh :

**KRISNA TRI NUGROHO
K 100 070 094**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BIJI APOKAT (*Persea americana*) TERHADAP
Staphylococcus saprophyticus DAN *Shigella sonnei* SERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh :

**KRISNA TRI NUGROHO
K 100 070 094**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BIJI APOKAT (*Persea americana*) TERHADAP
Staphylococcus saprophyticus DAN *Shigella sonnei* SERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

Oleh:

**KRISNA TRI NUGROHO
K 100 070 094**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 24 Oktober 2011**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ratna Yuliani, S. Si, M.Biotech.St

Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt

Penguji :

1. Rosita Melannisa, M.Si., Apt _____
2. Ika Trisharyanti DK., M.Farm., Apt _____
3. Ratna Yuliani, M.Biotech.St _____
4. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt _____

HALAMAN PERSEMBAHAN

KARYA INI KUPERSEMBAHKAN TERUNTUK

Allah SWT atas segala nikmat yang tak terhingga

♥ *Almarhum Papaku* tercinta,
*Atas segala do'a, dukungan dan kasih sayang yang tiada batas yang telah engkau beri
tak akan terbalas sampai akhir waktu.
Tak ada yang bisa menggantikanmu di hatiku.*

♥ *Mamaku* tersayang,
*terima kasih atas doa, kesabaran, pengorbanan kasih sayang yang telah mama beri dalam kehidupanku
dan motivasi yang tak pernah letih dan selalu menuntun dengan cinta serta kasih sayang demi
keberhasilan putrinya*

♥ *Kakak dan adik-adikku*
*yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasinya
untuk mempersiapkan diri menjadi lebih baik*

♥ *keluarga besar di Maluku*
Sebagai ungkapan rasa bahagia kupersembahkan

♥ *Sahabat hatiku*
*yang selalu setia menemaniku, memberi dukungan, semangat, mendengar setiap keluh kesahku dan
senantiasa mendampingi di setiap waktu*

♥ *Sahabat-sahabatku*
Terima kasih atas dukungan dan kebersamaan selama ini

Almamaterku yang selalu kubanggakan

MOTTO

*Segalanya akan mudah, karena ada Allah
"Hanya kepada Engkau-lah kami menyembah dan hanya kepada
Engkau-lah kami mohon pertolongan"
(Q.S Al Fatihah: 5)*

*"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka
apabila kamu telah selesai dari (sesuatu urusan), kerjakanlah
dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada
Tuhanmulah hendaknya kamu berharap."
(Q.S. Al-Insyirah : 6-8)*

*"Terkadang sebuah perjuangan tidak terlihat pahit seperti adanya
bila kita mengerti akan arti keikhlasan, kelak akan datang warna
keindahan sesuai dengan harapan yang kita impikan"*

*Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa
lalu. Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik
masa depan
(Mario Teguh)*

*Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk
mencoba, karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan
belajar membangun kesempatan untuk berhasil
(Mario Teguh)*

*Kita menilai diri dari apa yang kita pikir bisa kita lakukan,
padahal orang lain menilai kita dari apa yang sudah kita lakukan.
Untuk itu apabila anda berpikir bisa, segeralah lakukan
(Mario Teguh)*

*Rahasia terbesar dalam hidup adalah melewati hari ini dengan
penuh makna tentang cinta, ilmu dan iman. Karena dengan cinta
hidup menjadi indah, dengan ilmu hidup menjadi mudah dan
dengan iman hidup menjadi terarah.*

DEKLARASI

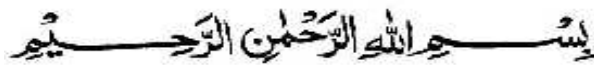
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 20 Oktober 2011

Peneliti,

Krisna Tri Nugroho

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul: “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Apokat (*Persea americana*) terhadap *Staphylococcus saprophyticus* dan *Shigella sonnei* Serta Bioautografinya” Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar kesarjanaan pada Program Studi Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan bimbingan serta saran-saran dari pihak lain, maka pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama menempuh kuliah.
2. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St selaku pembimbing utama sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian maupun penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Rosita Melannisa M.Si., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, dan meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
5. Ibu Ika Trisharyanti DK, M. Farm., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, dan meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

7. Pimpinan dan seluruh staf karyawan Laboratorium Biologi, Farmakologi dan Farmasi Klinik, serta Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, atas semua bantuan, dukungan, dan perhatiannya.
8. Almarhum Papa tercinta dan Mama tersayang, yang selalu menyanyangiku, selalu memberikan do'a, semangat, bimbingan serta kasih sayangnya yang tidak akan terlupakan seumur hidup
9. Semua Keluarga Besar atas motivasi, saran, dan doa yang diberikan kepada penulis.
10. Teman seperjuanganku : Khusnul, Dian, dan Endang atas persahabatan dan kerjasamanya kemudian atas kesabaran dan suka duka selama penelitian.
11. Teman-teman angkatan 2007 khususnya kelas C dan temen-teman pelayanan atas kekompakannya
12. Teman-teman almamater UMS dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah banyak memberikan semangat dan doa kepada penulis.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, karena adanya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang baik secara teknis maupun praktis. Sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Besar harapan penulis semoga karya ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pengobatan. Semoga segala ketulusan dan keikhlasan semua pihak yang membantu penulis selama menyelesaikan skripsi ini mendapat balasan dari Allah SWT.

Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.

Surakarta, 20 Oktober 2011

Penulis

Krisna Tri Nugroho

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Apokat (<i>Persea americana</i>)	3
2. <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	4
3. <i>Shigella sonnei</i>	4
4. Antibakteri	5
5. Uji Aktivitas Antibakteri	6
6. Bioautografi	8
E. Landasan Teori	9
F. Hipotesis	9
BAB II. METODE PENELITIAN	10
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian	10
B. Alat dan Bahan	10

C. Jalannya Penelitian.....	11
1. Determinasi Tanaman	11
2. Penyiapan Bahan	11
3. Optimasi Penyari	11
4. Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Apokat.....	12
5. Pembuatan Media	12
6. Sterilisasi Alat dan Bahan	12
7. Uji Identifikasi Bakteri	12
8. Uji Aktivitas Antibakteri.....	13
9. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	14
10. Uji Bioautografi	14
D. Analisis Data	15
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Determinasi Tanaman	16
B. Optimasi Penyari	16
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Apokat.....	17
D. Identifikasi Bakteri	18
E. Uji Antibakteri	18
F. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	23
G. Hasil Bioautografi	25
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Optimasi Pemilihan Ekstrak Etanol 50%, 70%, dan 90% Biji Apokat (<i>Persea americana</i>) terhadap <i>S. saprophyticus</i> dan <i>S. sonnei</i> pada Konsentrasi 100 mg/mL.....	17
Tabel 2. Hasil Hasil Uji Daya Hambat Antibakteri antibakteri Ekstrak Etanol 70% Biji Apokat (<i>Persea americana</i>) terhadap Bakteri <i>S. saprophyticus</i> dan <i>S. sonnei</i>	20
Tabel 3. Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Bakteri (Lorian, 1995 cit Oonmeta <i>et al</i> , 2006)	21
Tabel 4. Hasil Orientasi Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Biji Apokat terhadap Bakteri <i>S. saprophyticus</i>	22
Tabel 5. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Biji Apokat dengan Fase Gerak Kloroform:n-heksan (8:2) v/v dengan Jarak Pengembangan 5,5 cm	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Biji Apokat (<i>Persea americana</i>) terhadap Bakteri <i>S. saprophyticus</i> pada Konsentrasi 40%, 50%, dan 60% (A) dan <i>S. sonnei</i> pada Konsentrasi 10%, 20%, dan 30% (B) dengan Metode Kirby Bauer.....	20
Gambar 2. Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol 70% Biji Apokat (<i>Persea americana</i>) dengan Fase Diam Silika GF _{254nm} dan Fase Gerak Kloroform:n-heksan (8:2).....	25
Gambar 3. Hasil Bioatografi Hasil Uji Bioautografi Ekstrak Etanol 70% Biji Apokat (<i>Persea americana</i>) terhadap Bakteri <i>S. saprophyticus</i> (A) dan <i>S. sonnei</i> (B).....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi	34
Lampiran 2. Foto Tanaman Apokat (<i>Persea americana</i>).....	36
Lampiran 3. Gambar Optimasi Penyari.....	37
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Optimasi penyari Ekstrak Etanol 50%; 70%; dan 96%	38
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Biji Apokat.....	39
Lampiran 6. Hasil Pengecatan Gram <i>S. saprophyticus</i> (A) dan <i>S. sonnei</i> (B) yang Diamati di Bawah Mikroskop.....	40
Lampiran 7. Perhitungan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol Biji Apokat	41
Lampiran 8. Perhitungan hRf untuk Masing-Masing Spot Ekstrak Biji Apokat (<i>Persea Americana</i>).....	43
Lampiran 9. Surat Keterangan Bakteri	44
Lampiran 10. Alat <i>Rotary Evaporator</i>	45

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
C	: celcius
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DMSO	: <i>Dimethylsulfoxide</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
KHM	: Kadar Hambat Minimal
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LB	: Liebermann-Burchard
MH	: Mueller Hinton
Rf	: <i>Retardation factor</i>
<i>S. saprophyticus</i>	: <i>Staphylococcus saprophyticus</i>
<i>S. sonnei</i>	: <i>Shigella sonnei</i> .
UV	: Ultra Violet
mL	: mililiter
mm	: milimeter
g	: gram
mg	: miligram
μl	: mikroliter
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
v/b	: volum per bobot

INTISARI

Tanaman apokat (*Persea americana*) dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Senyawa yang mengandung saponin, tanin, alkaloid dan flavonoid dalam biji apokat mempunyai aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji apokat terhadap *Staphylococcus saprophyticus* dan *Shigella sonnei* serta bioautografinya.

Aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode Kirby Bauer. Analisis KLT untuk mengetahui kandungan ekstrak biji apokat diperoleh dengan maserasi menggunakan etanol 70% dengan fase gerak kloroform:n-heksan (8:2) dan fase diam silika gel GF₂₅₄. Bioautografi dilakukan untuk mendeteksi senyawa dalam ekstrak yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode bioautografi langsung.

Ekstrak etanol 70% biji apokat memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. saprophyticus* dan *S. sonnei*. Diameter zona hambat yang dihasilkan *S. saprophyticus* pada konsentrasi 40%=11,75 mm, 50%=12,9 mm, dan 60%=14,08 mm sedangkan *S. sonnei* menunjukkan diameter zona hambatan pada konsentrasi 10%=8 mm, 20%=9,6 mm, dan 30%=10,5 mm. Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji apokat mengandung senyawa flavonoid non fenolik, saponin, dan fenolik. Hasil bioautografi menunjukkan bahwa senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri adalah senyawa saponin, flavonoid fenolik, dan flavonoid non fenolik.

Kata kunci: *Persea americana*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Shigella sonnei*, Kirby Bauer, dan Bioautografi.

